

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-306281

(43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 9/445
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-115515

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.04.2000

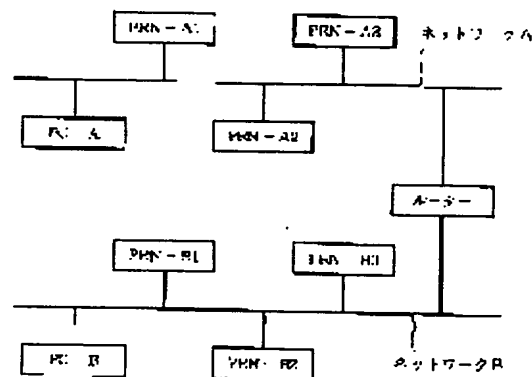
(72)Inventor : SATO NOBUHIKO

(54) PRINTING DEVICE, METHOD FOR UPDATING ITS CONTROL INFORMATION AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently change the setting of a printing device connected to a communication network.

SOLUTION: A host computer (PC-A) transmits a program for executing setting change to one printer (PRN-A1) connected to a network, and the program executes the operation of the setting change of the printer. Moreover, the printer (PRN-A1) which receives the program transmits the program to the other printers connected to the network. Thus, the setting change of all the printers connected to the network can be finally executed.



* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A printer connected to a communication network, comprising:

A control means which controls operation of said printer according to control information stored in a storage.

A reception means which receives a predetermined program via said communication network, and stores the receiving agent in said storage.

An execution means which executes independently a receiving agent stored in said storage with said control means.

A detection means to detect other printers connected to said communication network, A transmitting means which transmits said receiving agent via said communication network to other printers detected by said detection means, and an update means which updates the contents of said control information stored in said storage according to contents included in said receiving agent.

[Claim 2]The printer according to claim 1 having further an erasing means which eliminates said receiving agent from said storage after updating by said update means is completed.

[Claim 3]The printer comprising according to claim 1:

An inquiring means which asks information which specifies said control information to a printer of these others before said transmitting means transmits said receiving agent to a printer besides the above.

A response means which answers to information which specifies said control information received via said communication network, A transmission judgment means which judges whether said receiving agent is transmitted based on information received from a printer besides the above according to an inquiry by said inquiring means, and transmits said receiving agent according to the decision result.

[Claim 4]The printer according to claim 1, wherein said transmitting means transmits said receiving agent to predetermined time set up beforehand to a printer besides the above.

[Claim 5]The printer according to claim 1 characterized by starting said receiving agent when said execution means is supervising the number of print jobs which said control means is performing and the number of print jobs under surveillance is set to 0.

[Claim 6]The printer according to claim 5 when said detection means is set [the number of print jobs under surveillance] to 0 by said execution means, wherein it detects other printers connected to said communication network.

[Claim 7]The printer according to claim 1, wherein said detection means detects other printers connected to said communication network at predetermined time set up beforehand.

[Claim 8]Have further a data-communication-quantity monitor means which supervises data communication quantity which flows on said communication network, and said transmitting means, The printer according to claim 1 characterized by transmitting said receiving agent to a printer besides the above when data communication quantity becomes less than the specified quantity by said data-communication-quantity monitor means.

[Claim 9]The printer according to claim 2 when updating by said update means is completed and said erasing means is not able to be detected [other printers connected to said communication network by said detection means], wherein it eliminates said receiving agent from said storage.

[Claim 10]A control information updating method of a printer which operates according to control information which was connected to a communication network and stored in a storage characterized by comprising the following.

A receiving process which receives a predetermined program via said communication network, and stores the receiving agent in said storage.

A detection process which detects other printers which consist of an execution process which performs independently a receiving agent stored in said storage with said control information, and by which said execution process is connected to said communication network.

A transmission process which transmits said receiving agent via said communication network to other printers detected in said detection process.

An updating process of updating the contents of said control information stored in said storage according to contents included in said receiving agent.

[Claim 11]A control information updating method of the printer according to claim 10 having further an erasing process which eliminates said receiving agent from said storage after completing updating at said updating process.

[Claim 12]In said transmission process, before transmitting said receiving agent to a printer

besides the above, a printer of these others is received, Ask information which specifies said control information and it is judged whether said receiving agent is transmitted based on information received from a printer besides the above according to the inquiry, A control information updating method of the printer according to claim 10 transmitting said receiving agent according to the decision result.

[Claim 13]A control information updating method of the printer according to claim 10 transmitting said receiving agent to predetermined time set up beforehand to a printer besides the above in said transmission process.

[Claim 14]A control information updating method of the printer according to claim 10 characterized by starting said receiving agent when the number of print jobs currently performed based on said control information is supervised in said execution process and the number of print jobs under surveillance is set to 0.

[Claim 15]A control information updating method of the printer according to claim 14 detecting other printers connected to said communication network in said detection process when the number of print jobs under surveillance is set to 0.

[Claim 16]A control information updating method of the printer according to claim 10 characterized by detecting other printers connected to said communication network at predetermined time set up beforehand in said detection process.

[Claim 17]Said said execution process includes further a data-communication-quantity surveillance process of supervising data communication quantity which flows on said communication network, and said transmission process, A control information updating method of the printer according to claim 10 characterized by transmitting said receiving agent to a printer besides the above when it is detected that data communication quantity became less than the specified quantity at said data-communication-quantity surveillance process.

[Claim 18]A control information updating method of the printer according to claim 11 when updating is completed at said updating process and said erasing process is not able to be detected [other printers connected to said communication network in said detection process], wherein it eliminates said receiving agent from said storage.

[Claim 19]A control program of a printer connected to a communication network is the stored storage in which computer reading is possible, and said printer, A detection means to detect other printers connected to said communication network by operating according to said control program, A transmitting means which transmits said program to other printers detected by said detection means, A storage performing an update means which updates the contents of control information on said printer beforehand stored in said storage by contents included in said program and in which computer reading is possible.

[Claim 20]A storage operating said printer as an erasing means which eliminates said program from said storage after updating by said update means is completed and in which the

computer reading according to claim 19 is possible.

[Claim 21]A storage in which the computer reading according to claim 19 is possible, comprising:

An inquiring means which asks information which specifies said control information to a printer of these others before said transmitting means transmits said receiving agent to a printer besides the above.

A response means which answers to information which specifies said control information received via said communication network, A transmission judgment means which judges whether said receiving agent is transmitted based on information received from a printer besides the above according to an inquiry by said inquiring means, and transmits said receiving agent according to the decision result.

[Claim 22]A storage in which the computer reading according to claim 19 is possible, wherein said transmitting means transmits said receiving agent to predetermined time set up beforehand to a printer besides the above.

[Claim 23]A storage in which the computer reading according to claim 19 is possible when said detection means is set [the number of print jobs which said CPU is performing based on said control information] to 0, wherein it detects other printers connected to said communication network.

[Claim 24]A storage in which the computer reading according to claim 19 is possible, wherein said detection means detects other printers connected to said communication network at predetermined time set up beforehand.

[Claim 25]Have further a data-communication-quantity monitor means which supervises data communication quantity which flows on said communication network, and said transmitting means, A storage which is characterized by transmitting said receiving agent to a printer besides the above when data communication quantity becomes less than the specified quantity by said data-communication-quantity monitor means and in which the computer reading according to claim 19 is possible.

[Claim 26]A control program which is the storage with which a control program of a printer connected to a communication network was stored, and in which computer reading is possible, and was stored in said storage, A detection process which detects other printers connected to said printer in said communication network, A transmission process which transmits said receiving agent via said communication network to other printers detected in said detection process, A storage performing an updating process of updating the contents of control information on said printer beforehand stored in said storage according to contents included in said receiving agent and in which computer reading is possible.

[Claim 27]A storage having further an erasing process which eliminates said program from

said storage after completing updating at said updating process and in which the computer reading according to claim 26 is possible.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to a printer connected to the communication network, and a control information updating method for the same.

[0002]

[Description of the Prior Art]The conventional printing system needs to perform change processing for every one printing press of all the used as a change target, when the firmware of a printing press and setting out of each printing press need to be changed.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]Therefore, if it is necessary to carry out the number of times for the number of the printing press of a change target, and the same change processing and the number of printing presses increases, the workload in connection with alteration work is quite large, and poses a problem.

[0004]Then, this invention aims at offer of the storage in which a printer which changes efficiently setting out of the printer connected to the communication network, a control information updating method for the same, and computer reading are possible.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In order to attain the above-mentioned purpose, a printer concerning this invention is characterized by the following composition.

[0006]That is, this invention is characterized by that a printer connected to a communication network comprises the following.

A control means which controls operation of said printer according to control information (a control program, setup information, etc.) stored in a storage.

A reception means which receives a predetermined program via said communication network, and stores the receiving agent in said storage.

An execution means which executes independently a receiving agent stored in said storage with said control means.

A detection means to detect other printers connected to said communication network, A transmitting means which transmits said receiving agent via said communication network to other printers detected by said detection means, An update means which updates the contents of said control information stored in said storage at predetermined time set up beforehand, for example according to contents included in said receiving agent.

[0007] Preferably, after updating by said update means is completed, it is good to have further an erasing means which eliminates said receiving agent from said storage.

[0008] Said transmitting means receives a printer of these others, for example, before transmitting said receiving agent to a printer besides the above, An inquiring means which asks information which specifies said control information, and a response means which answers to information which specifies said control information received via said communication network, It is good to include a transmission judgment means which judges whether said receiving agent is transmitted based on information received from a printer besides the above according to an inquiry by said inquiring means, and transmits said receiving agent according to the decision result.

[0009] For example, said execution means is good to start said receiving agent, when the number of print jobs which said control means is performing is supervised and the number of print jobs under surveillance is set to 0.

[0010] It has further a data-communication-quantity monitor means which supervises data communication quantity which flows, for example on said communication network, and said transmitting means is good to transmit said receiving agent to a printer besides the above, when data communication quantity becomes less than the specified quantity by said data-communication-quantity monitor means.

[0011] In order to attain the purpose, a printer concerning this invention is characterized by the following composition.

[0012] That is, it is connected to a communication network and this invention is characterized by that a control information updating method of a printer which operates according to control information stored in a storage comprises the following.

A receiving process which receives a predetermined program via said communication network, and stores the receiving agent in said storage.

A detection process which detects other printers which consist of an execution process which performs independently a receiving agent stored in said storage with said control information, and by which said execution process is connected to said communication network.

A transmission process which transmits said receiving agent via said communication network

to other printers detected in said detection process.

An updating process of updating the contents of said control information stored in said storage according to contents included in said receiving agent.

[0013] Preferably, after completing updating at said updating process, it is good to have further an erasing process which eliminates said receiving agent from said storage.

[0014] In order to attain the purpose, a storage concerning this invention in which computer reading is possible is characterized by the following composition.

[0015] Namely, a control program of a printer connected to a communication network is the stored storage in which computer reading is possible, and said printer, A detection means to detect other printers connected to said communication network by operating according to said control program, An update means which updates the contents of control information on a transmitting means which transmits said program, and said printer beforehand stored in said storage by contents included in said program is performed to other printers detected by said detection means.

[0016] Preferably, it is good to operate with said storage, as an erasing means which eliminates said program from said storage, after updating by said update means completes said printer.

[0017] Or a control program which is the storage with which a control program of a printer connected to a communication network was stored, and in which computer reading is possible, and was stored in said storage, A detection process which detects other printers connected to said printer in said communication network, A transmission process which transmits said receiving agent via said communication network to other printers detected in said detection process, Carry out the feature of performing an updating process of updating the contents of control information on said printer beforehand stored in said storage according to contents included in said receiving agent, and preferably, It is good to perform an erasing process which eliminates said program from said storage with said storage, after completing updating at said updating process to said CPU.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the embodiment of the printing system concerning this invention is described in detail with reference to drawings.

[0019] [A 1st embodiment] It explains referring to drawing 1 for the composition of the laser beam printer which is an example of the printer (printer) which can apply this invention first.

[0020] Drawing 1 is a sectional view showing the composition of the 1st output unit (printer) that can apply this invention, for example, shows the case of a laser beam printer (LBP).

[0021] While 1000 is a LBP main part and inputting and memorizing printed information, form (character code etc.) information, or a macroinstruction supplied from the host computer connected outside in drawing 1, A character pattern, a form pattern, etc. corresponding

according to those information are created, and an image is formed in the recording form etc. which are recording media.

[0022]The navigational panel in which, as for 1012, a switch, a LED display device, etc. for operation are allotted, and 1001 are printer control units which analyze the text etc. which are supplied from control and the host computer of the LBP main part 1000 whole. This printer control unit 1001 mainly changes text into the corresponding video signal of a character pattern, and outputs it to the laser driver 1002. The laser driver 1002 is a circuit for driving the semiconductor laser 1003, and carries out the on-off change of the laser beam 1004 discharged from the semiconductor laser 1003 according to the inputted video signal.

[0023]The laser beam 1004 is ** made into a longitudinal direction by the rotating polygon 1005, and carries out scanning exposure of the electrostatic drum 1006 top. By this, the electrostatic latent image of a character pattern will be formed on the electrostatic drum 1006. After this latent image is developed with the development unit 1007 allocated by the electrostatic drum 1006 circumference, it is transferred by the recording form. Using a cut sheet in this recording form, a cut sheet recording form is stored by the paper cassette 1008 with which LBP1000 was equipped, by the feed roller 1009 and the transportation roller 1010, and the transportation roller 1011, is incorporated in a device and supplied to the electrostatic drum 1006.

[0024]The LBP main part 1000 is equipped with at least one or more card slots which are not illustrated, and it is constituted so that an option font card and the control card (emulation card) in which language systems differ can be connected in addition to a built-in font.

[0025]Next, the entire configuration of the printing system constituted by the above-mentioned printer and the control device (host computer) which controls operation of the printer is explained.

[0026]In the above-mentioned laser beam printer simple substance, it cannot realize and this invention explains the printing system constituted with the control device which controls operation of the laser beam printer.

[0027]Drawing 2 is a block diagram showing the composition of the printing system in this embodiment. Here, a laser beam printer (drawing 1) is made into an example, and is explained.

[0028]In <host computer 3000> drawing 2, 3000 is a host computer, It has CPU1 which performs word processing to which a figure, an image, a character, a table (a spreadsheet etc. are included), etc. were intermingled based on the document processing program etc. which were memorized beforehand in ROM for a program of ROM3, and CPU1 controls each device connected to the system device 4 in the gross.

[0029]To ROM for a program of this ROM3. The control program of CPU1, etc. are memorized beforehand, the font data etc. which are used for it when performing the above-mentioned

word processing to ROM for fonts of ROM3 are memorized, and ROM for data of ROM3 memorizes the various data used when performing the above-mentioned word processing etc. [0030]2 is RAM and functions as the main memory of CPU1, a work area, etc. 5 is a keyboard controller (KBC) and controls the keystroke from the keyboard 9 or an unillustrated pointing device. 6 is a CRT controller (CRTC) and controls the display of CRT display (CRT) 10. [0031]7 is a memory controller (MC) and controls access with the external memory 11 which memorizes a boot program, various applications, font data, a user file, a compilation file, etc., such as a hard disk (HD) and a floppy (registered trademark) disk (FD). 8 is a printer controller (PRTC), and it is connected to the printer 1500 via the predetermined bidirection interface (interface) 21, and it performs communications control processing with the printer 1000. [0032]CPU1 performs deployment (rasterize) processing of the outline font to display information RAM set up, for example on RAM2, and it makes WYSIWYG on CRT10 possible. CPU1 opens various windows registered based on the command directed by the mouse cursor etc. which is not illustrated on CRT10, and it performs various data processing. [0033]<Printer 1000> In the printer 1000 shown in drawing 2, 12 is printer CPU again, Control access with various kinds of devices connected to ROM for a program of ROM13 at the system bath 15 based on the control program etc. which were memorized by the external memory 14, such as a control program memorized beforehand, in the gross, and. The picture signal as a print-out is outputted to the printing department (printer engine) 17 connected via the printing department interface 16. [0034]To program ROM of this ROM13, the control program of CPU12 as shown with the flow chart of drawing 4 thru/or drawing 7, etc. are memorized. Font data **** used for it when generating the above-mentioned print-out in ROM for fonts of ROM13 is memorized beforehand, and to ROM for data of ROM13. In the case of the printer which is not provided with the external memory 14, such as a hard disk, the information etc. which are used with the host computer 3000 are memorized. [0035]The bidirectional communications processing with the host computer 3000 of CPU12 has become possible via the input part 18, and the host computer 3000 constitutes the information in a printer, etc. so that a notice is possible. 19 is RAM which functions as the main memory of CPU12, a work area, etc., and it is constituted so that memory space can be extended by option RAM connected to the extension port which is not illustrated. RAM19 is used for a print-out spread region, an environment data storing region, NVRAM, etc. [0036]The external memory 14 mentioned above, such as a hard disk (HD) and an IC card, has access controlled by the memory controller (MC) 20. It is connected as an option and the external memory 14 memorizes font data, an emulation program, form data, etc. A switch, a LED display device, etc. for operation are allotted with the navigational panel which 18 mentioned above.

[0037]The external memory 14 mentioned above may be constituted so that not only one piece but two or more external memory which stored the program which interprets the printer control language with which it has at least one or more pieces, and an option font card differs from a language system in addition to a built-in font can be connected. It has NVRAM which is not illustrated and may be made to memorize the printer mode setup information from the navigational panel 1012.

[0038]Drawing 3 is a block diagram showing the composition of a printing system including a communication network available at a 1st embodiment.

[0039]In drawing 3, three sets of printers are connected to the network A, and three sets of another printers are connected to the network B. An exchange of data is possible for the network A and the network B between the apparatus which is connected with the router and connected to both networks. Furthermore, the host computer is connected to the network A. This embodiment explains as what adopts Ethernet (registered trademark) as a network and adopts TCP/IP (Transmission control protocol /Internet Protocol) as a communications protocol.

[0040]The network A and the network B of drawing 3 constitute the subnet in TCP/IP, respectively. Therefore, when the apparatus connected to the network A broadcasts, communication only with the apparatus connected to the network A is performed, and influence does not give the apparatus connected to the network B.

[0041]Next, the characteristic portion of this embodiment realized with the printing system of such composition is explained (in addition, the system configuration mentioned above is employable also in common with each embodiment mentioned later).

[0042]Here, operation of the printing system in this embodiment is outlined. The host computer 3000 transmits the program for performing a setting variation to one set (printer 1000) of a certain printer connected to the network, and the program performs setting variation operation of a printer. Since the printer which received the program concerned transmits the program concerned also to other printers connected to the network, eventually, the setting variation of all the printers connected to the network is performed.

[0043]Although it is the contents of the setting-operation by the program sent out from the host computer 3000, this embodiment does not restrict the activity, and even if it is operation of what kind of contents, it can apply it. As an example of activity, the change to IP address change of a printer, double-side printing, and single side printing, etc. are raised. As activity of the program, even if it is contents other than the setting variation of a printer, this invention is applicable. For example, this invention can be applied also when a printer executes the program, and a printer performs specific print operation.

[0044]Facing performing the setting variation of the printer 1000, the host computer 3000 transmits the program for performing a setting variation to the printer 1000 first. According to

this embodiment, in drawing 3, the host computer 3000 of a transmitting agency, and the printer 1000 to receive explains to an example the case where it is PRN-A1.

[0045]In order to transmit a program to PRN-A1 from PC-A, PRN-A1 can be specified by specifying the IP address assigned to PRN-A1.

[0046]Next, the operation after the printer 1000 receives a program from the host computer 3000 is explained.

[0047]Drawing 4 is a flow chart explaining the operation after the printer 1000 receives a program.

[0048]In Step S401, the program which the printer 1000 received is stored in RAM19 of printer 1000 inside, and it progresses to Step S402.

[0049]In Step S402, execution of the program stored in RAM19 at Step S401 is made to start, and it progresses to Step S403. In order to perform the program stored in RAM19, it is necessary to change the value of RAM addressing inside a program before execution according to the address of RAM19 which stored the program concerned. This is realizable by storing changing the addressing value in a program at the time of storing in RAM19 in Step S401. However, about the method of performing the program on RAM19 at this step, they may be other methods.

[0050]The activity of a program can roughly be divided into three phases with transmission destination search / execution operation of (1) program, (2) setting-variation operation, and (3) program erasing operation. Anything may be performed first in time and these three operations may be performed simultaneously.

[0051]This embodiment explains three above-mentioned operations with reference to drawing 5 thru/or drawing 7. In Step S403a of drawing 5 to setting variation operation, Step S403b of drawing 6 to program erasing operation shall begin [transmission destination search / execution operation] from Step S403c of drawing 7.

[0052](1) Transmission destination search / execution operation drawing 5 of a program is a flow chart explaining transmission destination search / execution operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[0053]In the figure, the broadcasting packet for searching with Step S403a other printers connected to the network is transmitted to a network, and it progresses to Step S404a.

[0054]If PRN-A1 which is an example of the printer 1000 transmits this broadcasting packet, that broadcasting packet will reach all the apparatus connected to the network A. And in this broadcasting packet, the information on the form that the printer 1000 is decipherable is stored. According to this embodiment, supposing PRN-A2 receives this broadcasting packet, for example, PRN-A2 will return the response packet for telling existence of PRN-A2 to PRN-A1 which is the transmitting origin of a broadcasting packet.

[0055]According to this embodiment, only when the printer 1000 which received the

broadcasting packet has not received the program from the host computer 3000 yet, explanation is advanced as what returns the above-mentioned response packet. For example, when PRN-A2 has not received the program yet, PRN-A2 returns a response packet. When PRN-A1 has already received the broadcasting packet in this stage, PRN-A1 does not return a response packet.

[0056]In Step S404a, if the transmitting agency printer of a response will memorize something and will progress to Step S405a, if there are waiting and a response about the response to prowl DOKYASUTOPAKETTO which transmitted at Step S403a, and there is no response, it will return to the step S404a itself, and will continue waiting for a response. If it progresses to Step S405a immediately when a response is received here, one response result will be accepted and it will receive. It may constitute so that all the response results that should perform response waiting in this step S404a, for example for 10 seconds, and were received in the meantime may be memorized.

[0057]In Step S405a, a program is transmitted to the response transmission former printer memorized at Step S404a, and it progresses to Step S406a. In order to transmit a program, a transmission destination can be specified by using the IP address of a response transmission former printer. When two or more printers are memorized at Step S404a, a program is transmitted to the transmission destination of these plurality by this processing.

[0058]In Step S406a, it memorizes that the program send action was completed at said step S405a to the variable on RAM16, and returns to Step S403a. It can be investigated whether the program send action completed the value of the variable on this RAM19 once [at least] by ** BE *****.

[0059]By repeating processing from Step S403a mentioned above to Step S406a, and performing it, the program which printer PRN-A1 received is copied to other printers automatically connected to the network A.

[0060](2) Setting variation operation drawing 6 is a flow chart explaining the setting variation operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[0061]In the figure, at Step S403b, it investigates whether printer PRN-A1 self is an idle state, if it is not an idle state, it will wait to return to the step S403b itself and to be in an idle state continuously, and if it is an idle state, it will progress to Step S404b. The idle state here has referred to the state where printer PRN-A1 does not perform print operation at all, and the user is not operating the navigational panel 1012. By controlling like this step S403b, setting variation operation after Step S404b will be performed only in the state where a printing job etc. are completely performed and it is not. As a result, it is lost that setting variation operation is performed for printer PRN-A1 working, and inconsistency generating by the working processing by setting variation operation can be prevented.

[0062]In Step S404b, setting variation operation by a program is performed and it progresses to Step S405b. The contents of the setting variation operation performed at this step may be various processings, such as download of a font, and print operation, besides changing the contents of the environment data stored in NVRAM of printer PRN-A1 inside.

[0063]In Step S405b, it memorizes saying that setting variation operation at said step S404b was completed to the variable on RAM19, and processing is ended. By investigating the value of the variable on this RAM19, it can be investigated whether setting variation operation was completed.

[0064]By processing S405b from this step S403b, setting variation operation by the received program can be performed to printer PRN-A1.

[0065](3) Program erasing operation drawing 7 is a flow chart explaining the setting variation operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[0066]It investigates whether it is satisfied with Step S403c of the conditions which can eliminate a program, and in the figure, if satisfied, it progresses to Step S404c, and if not satisfied, it will return to Step S403c. According to this embodiment, it explains once [at least] as eliminable conditions as that in which both two, the setting-operation by a program is completed [that the program has transmitted to other printers and], are materialized. If it explains more concretely, it can be judged by counting the variable on RAM19 whether the processing in said step S406a and Step S405b is completed. By repeating operation of this step S403c until it satisfies conditions, after satisfying an erasure condition, it can progress to the following step.

[0067]In Step S404c, the program stored in RAM19 is eliminated and processing is ended. This elimination work also performs release of the field in RAM19 which it not only releases the field where the program in RAM19 was stored, but was being used in order that a program might memorize a variable etc., and the resources of the hardware which was being used in order to perform setting variation operation, and software.

[0068]PRN-A2 by which the program was copied to the operation explained above from printer PRN-A1 is performed similarly. By therefore, the thing for which a program is transmitted to one set only of a certain printer 1000 on a network according to this embodiment. The alteration work of the firmware to all the printers 1000 connected to the network and the work of a printing press setting variation can be done now, and even if the number of the printing press connected to the network is extensive, a workload is pressed down while it has been small. Since ***** ends, transmitting a program only to one with the printing press on a network does not only need to affect work, even if the number of the printing press connected to the network is changed or the connection configuration of the network itself is changed.

[0069][A 2nd embodiment] Next, a 2nd embodiment based on a 1st embodiment mentioned

above is described.

[0070]Although a 1st embodiment mentioned above took up and explained RAM19 to the example as a storing position of a program, When a program is once stored in secondary memories other than RAM19, for example, a hard disk, and a program is executed, this embodiment can also apply copying and processing a program to RAM19. Since the other composition is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0071][A 3rd embodiment] Next, a 3rd embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0072]A 1st embodiment mentioned above prescribed nothing about the conditions which perform the received program. That is, according to the above-mentioned embodiment, after receiving a program, the program was able to be executed at any time.

[0073]On the other hand, in this embodiment, conditions are added to execution of a program. For example, a program may be executed, if it supervises that the printer 1000 will be in an idle state and will be in an idol-like state, after receiving a program.

[0074]This invention is applicable, even if it will execute a program only after standing by without executing a program and the specified time coming until the time specified as other examples even if the printer 1000 received the program comes. In this case, the time to perform can apply either also as what is stored in the program received also as a thing stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.

[0075]By controlling in this way, various operations (a lunch break time zone, midnight, etc.) by a program can be performed now at the specific time when the action load of the printer 1000 is low, The alteration work of firmware and the work of a printing press setting variation can be done now in the state where it is expected that network load and the load of a printing press are light. Since transmission of a program and reception are furthermore also performed in the same time zone, influence of increase of load on a network can be made small.

[0076]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0077][A 4th embodiment] Next, a 4th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0078]By a 1st embodiment mentioned above, in order that printer PRN-A1 might transmit a program, the conditions which make the processing which searches other printers 1000 start were not especially specified. That is, according to said embodiment, immediately after the program was executed, the processing which searches other printers 1000 was started.

[0079]On the other hand, in this embodiment, on condition that search of other printers 1000 is started, it adds. For example, if the network communication load to which printer PRN-A1 is connected supervises that it will be in a low state and becomes low about it, it may be made to perform retrieving operation of a program.

- [0080]It may decide to perform retrieving operation only after it stands by without performing retrieving operation until the specified time comes as other examples, and the specified time comes. In this case, either can be accepted also as what is stored in the program received also as a thing by which the time to perform is stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.
- [0081]By controlling in this way, various operations (a lunch break time zone, midnight, etc.) by a program can be performed now at the specific time when the action load of the printer 1000 is low, The alteration work of firmware and the work of a printing press setting variation can be done now in the state where it is expected that network load and the load of a printing press are light. Since transmission of a program and reception are furthermore also performed in the same time zone, influence of increase of load on a network can be made small.
- [0082]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.
- [0083][A 5th embodiment] Next, a 5th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.
- [0084]According to a 1st embodiment mentioned above, the program should be transmitted, immediately after especially not specifying the conditions which perform processing which transmits a program to other printers 1000 but finding the printer 1000 of the transmission destination. To it, when performing transmission of a program, conditions may be added.
- [0085]A 4th above-mentioned embodiment explained two examples as conditions which make the processing which searches other printers 1000 start. This embodiment can also be made to perform transmitting processing of a program, if network communication load will be in a low state or becomes the specified time similarly. Thereby, the same effect as a 4th embodiment can be acquired.
- [0086]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.
- [0087][A 6th embodiment] Next, a 6th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.
- [0088]At a 1st embodiment mentioned above, after waiting for printer PRN-A1 to be in an idle state about the conditions which printer PRN-A1 makes start processing of the setting variation operation by a program, actual setting variation operation was performed at Step S404b of drawing 6.
- [0089]On the other hand, in this embodiment, actual setting variation operation is performed by other conditions. For example, conditions in particular are not established, but immediately after a program is executed, it may be made to perform setting variation operation. By controlling in this way, the setting variation by a program comes to be performed immediately.
- [0090]This invention is applicable, even if it will perform setting variation operation only after standing by without performing setting variation operation and the specified time coming until

the specified time comes as other examples. In this case, the time to perform can apply either also as what is stored in the program received also as a thing stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.

[0091]By controlling in this way, setting variation operation can be performed now at the time (for example, lunch break etc.) when the action load of the printer 1000 is low, setting variation operation can be performed, without applying the burden to the print operation of ****, and the same effect as a 4th embodiment can be acquired.

[0092]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0093][A 7th embodiment] Next, a 7th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0094]According to a 1st embodiment mentioned above, both two operations with the send action of a program and the setting variation operation by a program were completed and carried out, and MI ***** was made into the conditions which eliminate a program.

[0095]On the other hand, when the setting variation operation by a program is excepted and it is satisfied with this embodiment of send-action completion of a program, and other conditions from the conditions for the erasing operation of a program, erasing operation of a program is performed. For example, when reception of a program newer than the program already memorized in the printer 1000 is completed, it may constitute so that erasing operation of the already memorized program may be performed.

[0096]After receiving a program as other examples, when predetermined time has passed, it may constitute so that erasing operation of the program may be performed. In this case, the value of the predetermined time used as the conditions of elimination can apply either also as what is stored in the program received also as a thing beforehand stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.

[0097]By controlling in this way, even when the program is not transmitted, a program can be eliminated by other relevant conditions.

[0098]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0099][An 8th embodiment] Next, an 8th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0100]According to a 1st embodiment mentioned above, operation shall be performed until it does not establish conditions about till when it being continued repeating search and a send action but a program is eliminated, after starting the execution frequency of transmission destination retrieving operation, and retrieving operation.

[0101]On the other hand, in this embodiment, restriction is provided in the execution frequency of transmission destination retrieving operation, for example as conditions which terminate this

transmission destination retrieving operation in addition to program elimination. If restricted frequency is beforehand set to 10 times and a program will specifically be transmitted to other a maximum of ten sets of the printers 1000, for example, a program will not be transmitted to other printers any more. This restricted frequency can apply either also as what is stored in the program received also as a thing stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.

[0102]As other examples, it may decide to provide a time limit in execution of transmission destination retrieving operation. For example, if the time limit is beforehand set to 30 minutes, transmission destination retrieving operation will stop in a maximum of 30 minutes. This time limit can use either continuously also as what is stored in the program received also as a thing stored in ROM13 or RAM19 in the printer 1000.

[0103]By controlling in this way, in few networks, the number of connection pedestals of the printer 1000 can reduce useless transmission destination retrieving operation, and can make network communication load low.

[0104]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0105][A 9th embodiment] Next, a 9th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0106]A 1st embodiment mentioned above explained the chisel for whether it is finishing [other printers 1000 on a network / reception of a program] as a transmission destination determining condition at the time of transmission destination search.

[0107]On the other hand, in this embodiment, when choosing a transmission destination, other conditions are added. For example, what is necessary is just to carry out on condition of the version information of a program which it is going to transmit. Although the broadcasting packet is transmitted to the network at Step S403a of drawing 5, specifically, the version information of the program which it is going to transmit into this broadcasting packet is put in. Printer PRN-A2 [and] which received this broadcasting packet, The version of the program which PRN-A2 received once is compared with the version of the program given by broadcasting, and only when it is the newest program that has not been received until now, the response packet to a broadcasting packet is returned.

[0108]By controlling in this way, even when two or more kinds of programs perform a setting variation, it can guarantee that the newest program certainly operates.

[0109]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0110][A 10th embodiment] Next, a 9th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0111]According to a 1st embodiment mentioned above, only within the inside of one subnet, it explained as a network protocol, using TCP/IP. It was able to prevent restricting the range

which has influence of a program only in one subnet, and a program spreading by controlling in this way, more than needed.

[0112]On the other hand, the setting variation operation to two or more printers 1000 which point to the address of the printer 1000 on the network B to a program, and exist on the network B from the network A is made to perform in this embodiment. Variation operation can be performed now to the printing press on thereby more many networks.

[0113]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0114][An 11th embodiment] Next, an 11th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0115]By a 1st embodiment mentioned above, after performing setting variation operation of the printer 1000, changed setting out has not specified the timing which becomes effective, but it is possible that it is necessary to reboot the printer 1000 depending on the item which carried out the setting variation. However, when the printer 1000 is promptly rebooted after completion of setting variation operation, the work under printing and communication may be interrupted and an unexpected obstacle may occur.

[0116]Then, a rebooting process is made to stand by in this embodiment until the time which made the rebooting process stand by or specified it after the setting variation until the printer 1000 was in the idle state even when reboot was required comes.

[0117]By controlling in this way, the usual work cannot be affected but the result of the setting variation by a program can be validated to suitable timing.

[0118]Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0119][A 12th embodiment] Next, a 12th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0120]According to a 1st embodiment mentioned above, what kind of program was received or by what kind of program **** change having been performed, and information in particular are not managed.

[0121]On the other hand, in this embodiment, the program of what kind of version is received and to which printer 1000 the program of which version having been transmitted for what kind of setting variation operation the program having performed again and hysteresis information are recorded. Like a 9th embodiment mentioned above, in determining the printer 1000 of a transmission destination using the version of a program, functioning of this embodiment becomes indispensable.

[0122]As a device which records a history by this embodiment, although RAM19 is realizable, memory storage which is other nonvolatile storages, such as a hard disk and a flash ROM, may be used.

[0123] Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0124] [A 13th embodiment] Next, a 13th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0125] According to a 1st embodiment mentioned above, the program itself which performed setting variation operation eliminated the program from the printer 1000.

[0126] On the other hand, in this embodiment, not the program for performing the setting variation of the printer 1000 but the program for exclusive use which eliminates all the programs stored in the printer 1000 is used.

[0127] By realizing the program for exclusive use which performs only such erasing processing, it can prevent an unnecessary program remaining in either of the printers 1000 on a network forever.

[0128] Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0129] [A 14th embodiment] Next, a 14th embodiment based on a 1st embodiment mentioned above is described.

[0130] A 1st embodiment mentioned above has not especially prescribed operation in case several different programs are simultaneously stored in the printer 1000.

[0131] On the other hand, in this operation form, when the program of several different versions exists, after setting variation operation of the program of an old version is completed, execution of the program of a version old next is started.

[0132] By controlling in this way, it can be guaranteed that setting variation operation is performed in the turn which the user expected.

[0133] Since the composition of those other than the above is the same as that of a 1st embodiment, the overlapping explanation is omitted.

[0134] Although the laser beam printer shown in drawing 1 was made into the example and explained by each embodiment mentioned above, the printer of other print methods may be used.

[0135] Although the laser beam printer shown in drawing 1 and drawing 2 which were mentioned above plays a role of the printer (print station) in this embodiment, To apply this invention to a copying machine etc., in order to generate a picture, a scanner is required, and to apply to the printer of other several kinds methods, the host computer which supplies the printed information for generating a picture, etc. is required. However, this invention is not limited by whether the picture which should be printed is generated by what kind of means, and may be applied also to the printer of other methods by it. [some]

[0136]

[Other embodiments] The purpose of this invention the storage (or recording medium) which

recorded the program code of the software which realizes the function of an embodiment mentioned above, It cannot be overemphasized that it is attained, also when a system or a device is supplied and the computer (or CPU and MPU) of the system or a device reads and executes the program code stored in the storage. In this case, the function of an embodiment which the program code itself read from the storage mentioned above will be realized, and the storage which memorized that program code will constitute this invention. By executing the program code which the computer read, A part or all of processing that the operating system (OS) etc. which the function of an embodiment mentioned above is not only realized, but are working on a computer based on directions of the program code are actual is performed, and it is contained also when the function of an embodiment mentioned above by the processing is realized.

[0137]After the program code read from the storage was written in the memory with which the function expansion unit connected to the expansion card inserted in the computer or the computer is equipped, Based on directions of the program code, a part or all of processing that CPU etc. with which the expansion card and function expansion unit are equipped are actual is performed, and it is contained also when the function of an embodiment mentioned above by the processing is realized.

[0138]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, offer of the storage in which a printer changed efficiently, a control information updating method for the same, and computer reading are possible realizes setting out of the printer connected to the communication network. Thereby, a control program, setup information, etc. of a printer on a communication network can be changed efficiently.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a sectional view showing the composition of the 1st output unit (printer) that can apply this invention.

[Drawing 2]It is a block diagram showing the composition of the printing system in this embodiment.

[Drawing 3]It is a block diagram showing the composition of a printing system including a communication network available at a 1st embodiment.

[Drawing 4]It is a flow chart explaining the operation after the printer 1000 receives a program.

[Drawing 5]It is a flow chart explaining transmission destination search / execution operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[Drawing 6]It is a flow chart explaining the setting variation operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[Drawing 7]It is a flow chart explaining the setting variation operation which the printer 1000 which received the program from the host computer 3000 in a 1st embodiment performs.

[Description of Notations]

1:CPU,
2:RAM,
3:ROM,
4: System bath,
12: CPU,
13:ROM,
19:RAM,
3000: Host computer,
1000: Printer,

[Translation done.]

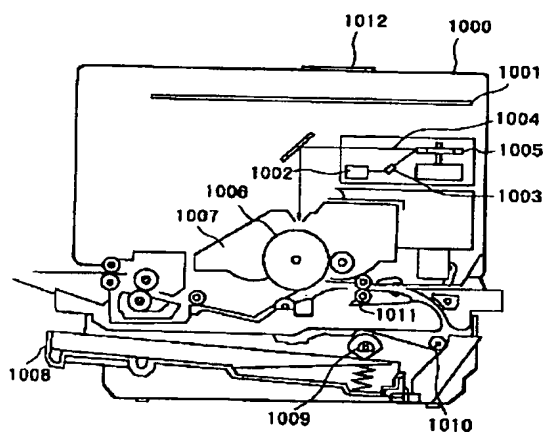
* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

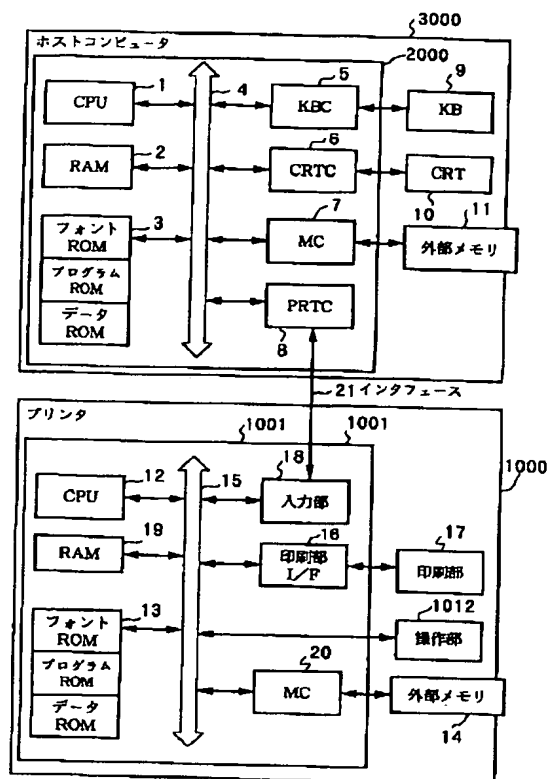
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

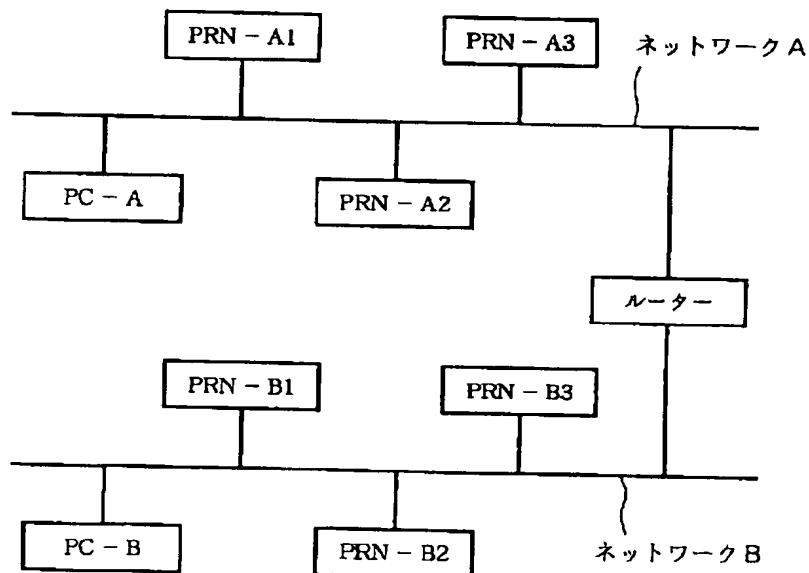
[Drawing 1]



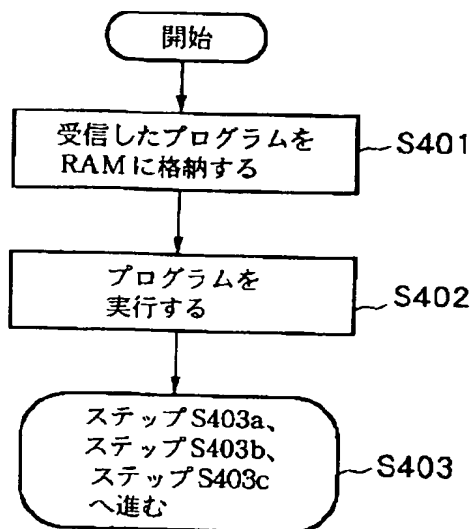
[Drawing 2]



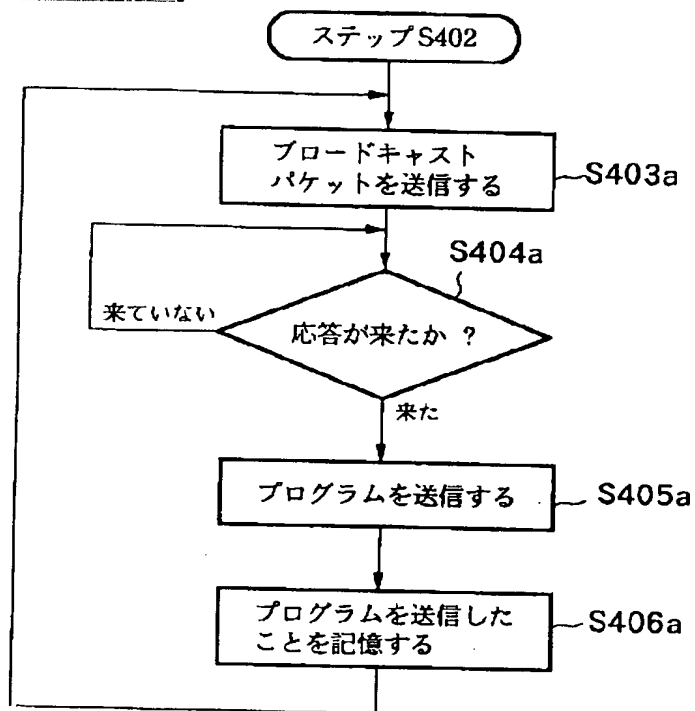
[Drawing 3]



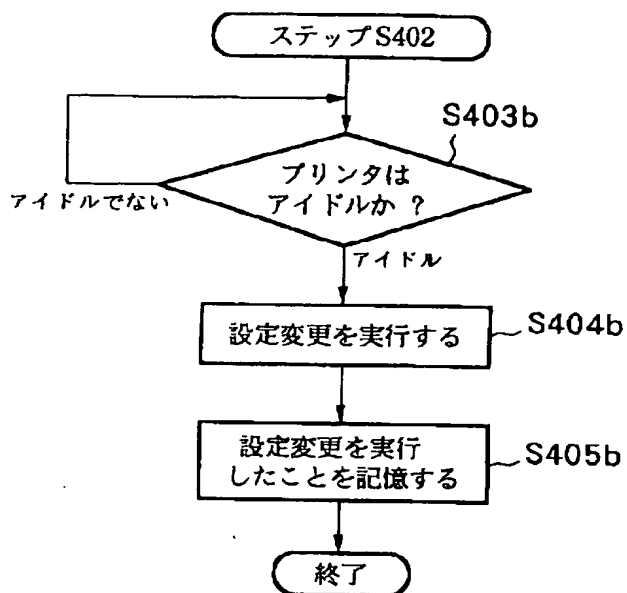
[Drawing 4]



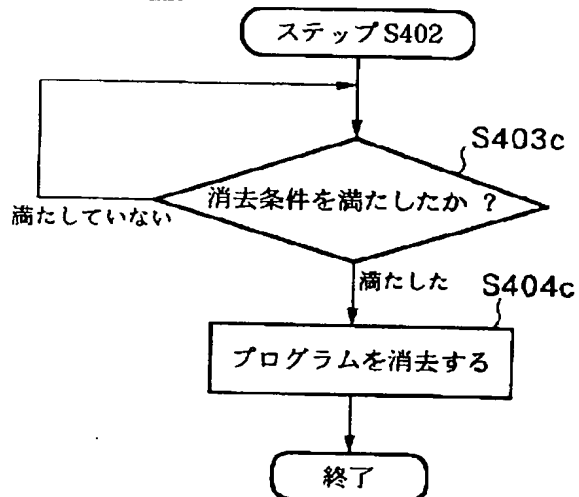
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-306281

(P2001-306281A)

(43) 公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	A 5 B 0 2 1
G 0 6 F 9/445		G 0 6 F 13/00	Z 5 B 0 7 6
13/00	5 3 0	9/06	5 3 0 B
			4 2 0 J
審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 13 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-115515(P2000-115515)

(22) 出願日 平成12年4月17日 (2000.4.17)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佐藤 信彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 AQ06 AR03 HN15 HQ12

5B021 AA01 BB01 CC06 EED4 FF03

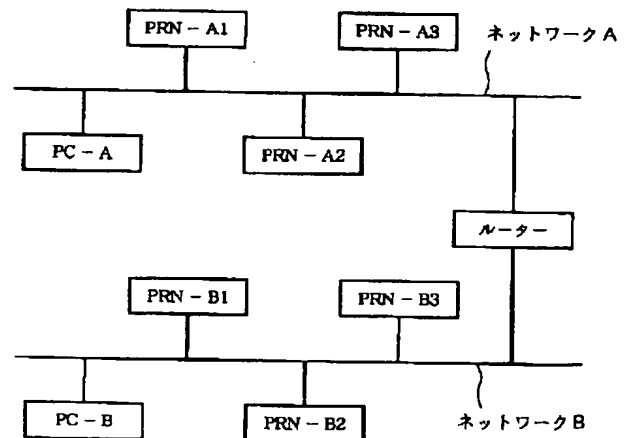
5B076 BB04

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御情報更新方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 通信ネットワークに接続された印刷装置の設定を効率良く変更する。

【解決手段】 ホストコンピュータ (P C - A) は、ネットワークに接続されたある1台のプリンタ (P R N - A 1) に対して設定変更を行なうためのプログラムを送信し、そのプログラムが当該プリンタの設定変更動作を実行する。更に、当該プログラムを受信したプリンタ (P R N - A 1) は、ネットワークに接続されている他のプリンタに対しても当該プログラムを送信するので、最終的には、ネットワークに接続されたすべてのプリンタの設定変更が実行される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信ネットワークに接続された印刷装置であって、
記憶媒体に格納された制御情報に従って、前記印刷装置の動作を制御する制御手段と、
前記通信ネットワークを介して所定のプログラムを受信し、その受信プログラムを、前記記憶媒体に格納する受信手段と、
前記記憶媒体に格納された受信プログラムを、前記制御手段とは独立して実行する実行手段と、
前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出手段と、
前記検出手段によって検出された他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信手段と、
前記記憶媒体に格納されている前記制御情報の内容を、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 前記更新手段による更新が完了した後、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去する消去手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 3】 前記送信手段は、
前記他の印刷装置に前記受信プログラムを送信するのに先立って、該他の印刷装置に対して、前記制御情報を特定する情報を問い合わせる問い合わせ手段と、
前記通信ネットワークを介して受信した前記制御情報を特定する情報に対して応答する応答手段と、
前記問い合わせ手段による問い合わせに応じて、前記他の印刷装置から受信した情報に基づいて前記受信プログラムを送信するか否かを判定し、その判定結果に応じて前記受信プログラムを送信する送信判定手段と、を含むことを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 4】 前記送信手段は、予め設定された所定の時刻に、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 5】 前記実行手段は、前記制御手段が実行している印刷ジョブ数を監視しており、監視中の印刷ジョブ数が 0 になったときに、前記受信プログラムを起動することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 6】 前記検出手段は、前記実行手段によって監視中の印刷ジョブ数が 0 になったときに、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項 5 記載の印刷装置。

【請求項 7】 前記検出手段は、予め設定された所定の時刻に、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 8】 前記通信ネットワークを介して受信した

前記送信手段は、前記データ通信量監視手段によってデータ通信量が所定量より少なくなったときに、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項 1 記載の印刷装置。

【請求項 9】 前記消去手段は、前記更新手段による更新が完了すると共に、前記検出手段によって前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置が検出できなかったときに、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去することを特徴とする請求項 2 記載の印刷装置。

10 【請求項 10】 通信ネットワークに接続され、記憶媒体に格納された制御情報に従って動作する印刷装置の制御情報更新方法であって、
前記通信ネットワークを介して所定のプログラムを受信し、その受信プログラムを、前記記憶媒体に格納する受信工程と、
前記記憶媒体に格納した受信プログラムを、前記制御情報とは独立して実行させる実行工程とからなり、
前記実行工程は、
前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出工程と、前記検出工程にて検出した他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信工程と、
前記記憶媒体に格納されている前記制御情報の内容を、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新工程とを含むことを特徴とする印刷装置の制御情報更新方法。

30 【請求項 11】 前記更新工程にて更新を完了した後、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去する消去工程を更に有することを特徴とする請求項 10 記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項 12】 前記送信工程では、
前記他の印刷装置に前記受信プログラムを送信するのに先立って、該他の印刷装置に対して、前記制御情報を特定する情報を問い合わせ、
その問い合わせに応じて前記他の印刷装置から受信した情報に基づいて前記受信プログラムを送信するか否かを判定し、
その判定結果に応じて前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項 10 記載の印刷装置の制御情報更新方法。

40 【請求項 13】 前記送信工程では、予め設定された所定の時刻に、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項 10 記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項 14】 前記実行工程では、前記制御情報に基づいて実行されている印刷ジョブ数を監視しており、監視中の印刷ジョブ数が 0 になったときに、前記受信プログラムを起動することを特徴とする請求項 10 記載の印刷装置の制御情報更新方法。

ブ数が0になったときに、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項14記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項16】 前記検出工程では、予め設定された所定の時刻に、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項10記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項17】 前記前記実行工程は、前記通信ネットワーク上を流れるデータ通信量を監視するデータ通信量監視工程を更に含んでおり、前記送信工程は、前記データ通信量監視工程にてデータ通信量が所定量より少なくなったことが検出されたときに、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項10記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項18】 前記消去工程は、前記更新工程にて更新が完了すると共に、前記検出工程にて前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置が検出できなかったときに、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去することを特徴とする請求項11記載の印刷装置の制御情報更新方法。

【請求項19】 通信ネットワークに接続された印刷装置の制御プログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記印刷装置は、前記制御プログラムに従って動作することにより、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された他の印刷装置に対して、前記プログラムを送信する送信手段と、前記記憶媒体に予め格納されている前記印刷装置の制御情報の内容を、前記プログラムに含まれる内容に更新する更新手段とを実行することを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項20】 前記更新手段による更新が完了した後、前記記憶媒体から前記プログラムを消去する消去手段として前記印刷装置を動作させることを特徴とする請求項19記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項21】 前記送信手段は、前記他の印刷装置に前記受信プログラムを送信するのに先立って、該他の印刷装置に対して、前記制御情報を特定する情報を問い合わせる問い合わせ手段と、前記通信ネットワークを介して受信した前記制御情報を特定する情報に対して応答する応答手段と、前記問い合わせ手段による問い合わせに応じて、前記他の印刷装置から受信した情報に基づいて前記受信プログラムを送信するか否かを判定し、その判定結果に応じて前記受信プログラムを送信する送信判定手段と、を含むことを特徴とする請求項10記載のコンピュータ読み取

【請求項22】 前記送信手段は、予め設定された所定の時刻に、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項19記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項23】 前記検出手段は、前記制御情報に基づいて前記CPUが実行している印刷ジョブ数が0になったときに、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項19記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

10 【請求項24】 前記検出手段は、予め設定された所定の時刻に、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出することを特徴とする請求項19記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【請求項25】 前記通信ネットワーク上を流れるデータ通信量を監視するデータ通信量監視手段を更に備え、前記送信手段は、前記データ通信量監視手段によってデータ通信量が所定量より少なくなったときに、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信することを特徴とする請求項19記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

20 【請求項26】 通信ネットワークに接続された印刷装置の制御プログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記記憶媒体に格納された制御プログラムは、前記印刷装置に、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出工程と、前記検出工程にて検出した他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信工程と、前記記憶媒体に予め格納されている前記印刷装置の制御情報の内容を、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新工程とを実行させることを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

30 【請求項27】 前記更新工程にて更新を完了した後、前記記憶媒体から前記プログラムを消去する消去工程を更に有することを特徴とする請求項26記載のコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

40 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、通信ネットワークに接続された印刷装置及びその制御情報更新方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の印刷システムは、印刷機器のファームウェアや各印刷機器の設定を変更する必要性が生じた場合、変更対象となっている全ての印刷機器1台毎に変更処理を施す必要がある。

【0003】

印刷機器の台数分の回数、同じ変更処理を実施する必要があり、印刷機器の数が多くなると、変更作業に関わる作業負荷がかなり大きく、問題となっている。

【0004】そこで、本発明は、通信ネットワークに接続された印刷装置の設定を効率良く変更する印刷装置及びその制御情報更新方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明に係る印刷装置は、以下の構成を特徴とする。

【0006】即ち、通信ネットワークに接続された印刷装置であって、記憶媒体に格納された制御情報（制御プログラム、設定情報等）に従って、前記印刷装置の動作を制御する制御手段と、前記通信ネットワークを介して所定のプログラムを受信し、その受信プログラムを、前記記憶媒体に格納する受信手段と、前記記憶媒体に格納された受信プログラムを、前記制御手段とは独立して実行する実行手段と、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信手段と、前記記憶媒体に格納されている前記制御情報の内容を、例えば予め設定された所定の時刻に、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新手段とを備えることを特徴とする。

【0007】好ましくは、前記更新手段による更新が完了した後、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去する消去手段を更に備えると良い。

【0008】また、例えば前記送信手段は、前記他の印刷装置に前記受信プログラムを送信するのに先立って、該他の印刷装置に対して、前記制御情報を特定する情報を問い合わせる問い合わせ手段と、前記通信ネットワークを介して受信した前記制御情報を特定する情報に対して応答する応答手段と、前記問い合わせ手段による問い合わせに応じて、前記他の印刷装置から受信した情報に基づいて前記受信プログラムを送信するか否かを判定し、その判定結果に応じて前記受信プログラムを送信する送信判定手段とを含むと良い。

【0009】また、例えば前記実行手段は、前記制御手段が実行している印刷ジョブ数を監視しており、監視中の印刷ジョブ数が0になったときに、前記受信プログラムを起動すると良い。

【0010】また、例えば前記通信ネットワーク上を流れるデータ通信量を監視するデータ通信量監視手段を更に備え、前記送信手段は、前記データ通信量監視手段によってデータ通信量が所定量より少なくなったときに、前記他の印刷装置に対して前記受信プログラムを送信する。

る印刷装置は、以下の構成を特徴とする。

【0012】即ち、通信ネットワークに接続され、記憶媒体に格納された制御情報に従って動作する印刷装置の制御情報更新方法であって、前記通信ネットワークを介して所定のプログラムを受信し、その受信プログラムを、前記記憶媒体に格納する受信工程と、前記記憶媒体に格納した受信プログラムを、前記制御情報とは独立して実行させる実行工程とからなり、前記実行工程は、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出工程と、前記検出工程にて検出した他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信工程と、前記記憶媒体に格納されている前記制御情報の内容を、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新工程とを含むことを特徴とする。

【0013】好ましくは、前記更新工程にて更新を完了した後、前記記憶媒体から前記受信プログラムを消去する消去工程を更に有すると良い。

【0014】また、同目的を達成するため、本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記憶媒体は、以下の構成を特徴とする。

【0015】即ち、通信ネットワークに接続された印刷装置の制御プログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記印刷装置は、前記制御プログラムに従って動作することにより、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出手段と、前記検出手段によって検出された他の印刷装置に対して、前記プログラムを送信する送信手段と、前記記憶媒体に予め格納されている前記印刷装置の制御情報の内容を、前記プログラムに含まれる内容に更新する更新手段とを実行することを特徴とする。

【0016】好ましくは、前記記憶媒体により、前記印刷装置は、前記更新手段による更新が完了した後、前記記憶媒体から前記プログラムを消去する消去手段として動作すると良い。

【0017】或いは、通信ネットワークに接続された印刷装置の制御プログラムが格納されたコンピュータ読み取り可能な記憶媒体であって、前記記憶媒体に格納された制御プログラムは、前記印刷装置に、前記通信ネットワークに接続されている他の印刷装置を検出する検出工程と、前記検出工程にて検出した他の印刷装置に対して、前記通信ネットワークを介して前記受信プログラムを送信する送信工程と、前記記憶媒体に予め格納されている前記印刷装置の制御情報の内容を、前記受信プログラムに含まれる内容に従って更新する更新工程とを実行させることを特徴し、好ましくは、前記記憶媒体により、前記CPUに、前記更新工程にて更新を完了した後、前記記憶媒体から前記プログラムを消去する消去工程を実行する。

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る印刷システムの実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0019】[第1の実施形態]はじめに、本発明を適用可能な印刷装置(プリンタ)の一例であるレーザビームプリンタの構成について図1を参照しながら説明する。

【0020】図1は、本発明を適用可能な第1の出力装置(印刷装置)の構成を示す断面図であり、例えばレーザビームプリンタ(LBP)の場合を示す。

【0021】図1において、1000はLBP本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される印刷情報(文字コード等)やフォーム情報あるいはマクロ命令等を入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターン等を作成し、記録媒体である記録紙等に像を形成する。

【0022】また、1012は操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている操作パネル、1001はLBP本体1000全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。このプリンタ制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ1002に出力する。レーザドライバ1002は半導体レーザ1003を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ1003から発射されるレーザ光1004をオン・オフ切り換える。

【0023】レーザ光1004は回転多面鏡1005で左右方向に振らされて静電ドラム1006上を走査露光する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成されることになる。この潜像は、静電ドラム1006周囲に配設された現像ユニット1007により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP1000に装着した用紙カセット1008に収納され、給紙ローラ1009および搬送ローラ1010と搬送ローラ1011とにより、装置内に取り込まれて、静電ドラム1006に供給される。

【0024】また、LBP本体1000には、図示しないカードスロットを少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なる制御カード(エミュレーションカード)を接続できるように構成されている。

【0025】次に、上記のプリンタと、そのプリンタの動作を制御する制御装置(ホストコンピュータ)とにより構成される印刷システムの全体構成について説明する。

【0026】本発明は、上記のレーザプリンタ単体では実現不可能であり、そのレーザプリンタの動作を制御する制御装置と共に構成する印刷システムについて説明す

【0027】図2は、本実施形態における印刷システムの構成を示すブロック図である。ここでは、レーザビームプリンタ(図1)を例にして説明する。

【0028】<ホストコンピュータ3000>図2において、3000はホストコンピュータで、ROM3のプログラム用ROMに予め記憶された文書処理プログラム等に基づいて、図形、イメージ、文字、表(表計算等を含む)等が混在した文書処理を実行するCPU1を備え、システムデバイス4に接続される各デバイスをCPU1が総括的に制御する。

【0029】また、このROM3のプログラム用ROMには、CPU1の制御プログラム等が予め記憶されており、ROM3のフォント用ROMには、上記文書処理を実行する際に使用するフォントデータ等が記憶されており、ROM3のデータ用ROMは、上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。

【0030】2はRAMで、CPU1の主メモリ、ワークエリア等として機能する。5はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード9や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)10の表示を制御する。

【0031】また、7はメモリコントローラ(MC)で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク(HD)、フロッピー(登録商標)ディスク(FD)等の外部メモリ11とのアクセスを制御する。8はプリンタコントローラ(PRTC)で、所定の双方向性インタフェース(インタフェース)21を介してプリンタ1500に接続されて、プリンタ1000との通信制御処理を実行する。

【0032】尚、CPU1は、例えばRAM2上に設定された表示情報RAMへのアウトラインフォントの展開(ラスターライズ)処理を実行し、CRT10上でのWYSIWYGを可能としている。また、CPU1は、CRT10上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【0033】<プリンタ1000>また、図2に示すプリンタ1000において、12はプリンタCPUで、ROM13のプログラム用ROMに予め記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ14に記憶された制御プログラム等に基づいて、システムバス15に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御すると共に、印刷部インタフェース16を介して接続される印刷部(プリンタエンジン)17に出力情報としての画像信号を出力する。

【0034】また、このROM13のプログラムROMには、図4乃至図7のフローチャートで示されるような

のフォント用ROMには、上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を予め記憶されており、ROM 13のデータ用ROMには、ハードディスク等の外部メモリ 14を備えていないプリンタの場合、ホストコンピュータ 3000で利用される情報等を記憶している。

【0035】CPU 12は、入力部 18を介してホストコンピュータ 3000との双方向の通信処理が可能となっており、プリンタ内の情報等をホストコンピュータ 3000に通知可能に構成されている。19はCPU 12の主メモリ、ワークエリア等として機能するRAMで、図示しない増設ポートに接続されるオプションRAMによりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。尚、RAM 19は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、NVRAM等に用いられる。

【0036】前述したハードディスク(HD)、ICカード等の外部メモリ 14は、メモリコントローラ(MC) 20によりアクセスを制御される。外部メモリ 14は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記憶する。また、18は前述した操作パネルで操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【0037】尚、前述した外部メモリ 14は1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル 1012からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしても良い。

【0038】図3は、第1の実施形態にて利用可能な通信ネットワークを含む印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0039】図3においては、3台のプリンタがネットワークAに接続されており、別の3台のプリンタがネットワークBに接続されている。ネットワークAとネットワークBとはルータで接続されており、両ネットワークに接続された機器間でデータのやりとりが可能である。さらにネットワークAにはホストコンピュータが接続されている。また本実施形態ではネットワークとしてEthernet(登録商標)、通信プロトコルとしてTCP/IP(Transmission control protocol / Internet Protocol)を採用するものとして説明を行なう。

【0040】図3のネットワークA、ネットワークBは、それぞれTCP/IPにおいてサブネットを構成している。そのため、ネットワークAに接続された機器がブロードキャストを行なった場合は、ネットワークAに接続された機器のみとの通信を行ない、ネットワークBに接続された機器には影響は与えない。

【0041】次に、このような構成の印刷システムで実

(尚、上述したシステム構成は、後述する各実施形態にも共通して採用可能である)。

【0042】ここで、本実施形態における印刷システムの動作を概説する。ホストコンピュータ 3000は、ネットワークに接続されたある1台のプリンタ(プリンタ 1000)に対して設定変更を行なうためのプログラムを送信し、そのプログラムがプリンタの設定変更動作を実行する。更に、当該プログラムを受信したプリンタは、ネットワークに接続されている他のプリンタに対しても当該プログラムを送信するので、最終的には、ネットワークに接続されたすべてのプリンタの設定変更が行われる。

【0043】ホストコンピュータ 3000より送出されるプログラムによる設定動作の内容であるが、本実施形態はその動作内容を制限するものではなく、どのような内容の動作であっても適用可能である。動作内容の例としては、プリンタのIPアドレス変更、両面印刷と片面印刷との切替え等があげられる。さらに、そのプログラムの動作内容としては、プリンタの設定変更以外の内容であっても本発明は適用可能である。例えば、そのプログラムをプリンタが実行することによって、特定の印刷動作をプリンタが実行する場合にも本発明は適用可能である。

【0044】プリンタ 1000の設定変更を行うに際して、ホストコンピュータ 3000は、まず、プリンタ 1000に設定変更を行なうためのプログラムを送信する。本実施形態では、図3において、送信元のホストコンピュータ 3000はPC-A、受信するプリンタ 1000はPRN-A1である場合を例に説明を行なう。

【0045】PC-AからPRN-A1にプログラムを送信するには、PRN-A1に割り当てられたIPアドレスを指定することでPRN-A1を特定することができる。

【0046】次に、プリンタ 1000がホストコンピュータ 3000からプログラムを受信してからの動作を説明する。

【0047】図4は、プリンタ 1000がプログラムを受信した後の動作を説明するフローチャートである。

【0048】ステップS401では、プリンタ 1000が受信したプログラムをプリンタ 1000内部のRAM 19に格納し、ステップS402へ進む。

【0049】ステップS402では、ステップS401にてRAM 19に格納したプログラムの実行を開始させ、ステップS403へ進む。RAM 19に格納したプログラムを実行させるには、プログラム内部のRAMアドレス指定の値を、当該プログラムを格納したRAM 19のアドレスに応じて実行前に変更しておく必要がある。これは、ステップS401でのRAM 19への格納時にプログラム内のアドレス指定値を変換しながら格納

9上のプログラムを実行させる方法については、他の方式であっても良い。

【0050】プログラムの動作内容は、(1)プログラムの送信先検索・実行動作、(2)設定変更動作、そして(3)プログラム消去動作と大きく3つのフェーズに分けることができる。これら3つの動作は、時間的にどれが先に実行されても構わないし、また同時に実行されても良い。

【0051】本実施形態では、上記の3つの動作を、図5乃至図7を参照して説明する。尚、送信先検索・実行動作は、図5のステップS403aから、設定変更動作は図6のステップS403bから、そして、プログラム消去動作は図7のステップS403cから始まるものとした。

【0052】(1)プログラムの送信先検索・実行動作
図5は、第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う送信先検索・実行動作を説明するフローチャートである。

【0053】同図において、ステップS403aでは、ネットワークに接続された他のプリンタを検索するためのブロードキャストパケットをネットワークに送信し、ステップS404aへ進む。

【0054】このブロードキャストパケットをプリンタ1000の一例であるPRN-A1が送信すると、そのブロードキャストパケットは、ネットワークAに接続された全ての機器に到達する。そしてこのブロードキャストパケット内には、プリンタ1000が解読できる形式の情報が格納されている。本実施形態では、例えばPRN-A2がこのブロードキャストパケットを受信したとすると、PRN-A2はブロードキャストパケットの送信元であるPRN-A1へPRN-A2の存在を知らせるための応答パケットを送り返す。

【0055】本実施形態では、ブロードキャストパケットを受け取ったプリンタ1000がまだホストコンピュータ3000からプログラムを受信していない場合のみ、上記応答パケットを送り返すものとして説明を進める。例えば、PRN-A2がまだプログラムを受信していない場合、PRN-A2は、応答パケットを送り返す。もしこの段階でPRN-A1がブロードキャストパケットを既に受信している場合には、PRN-A1は応答パケットを送り返さない。

【0056】ステップS404aでは、ステップS403aで送信したブロードキャストパケットに対する応答を待ち、応答があれば応答の送信元プリンタが何かを記憶してステップS405aへ進み、応答が無ければステップS404a自身に戻り応答を待ち続ける。ここで応答を受け取った時点ですぐステップS405aへ進めば

ものとし、その間に受信した応答結果を全て記憶するように構成しても良い。

【0057】ステップS405aでは、ステップS404aで記憶した応答送信元プリンタに対してプログラムを送信し、ステップS406aへ進む。プログラムを送信するには、応答送信元プリンタのIPアドレスを使用することで送信先を指定することができる。またステップS404aで複数のプリンタを記憶した場合は、この処理でそれら複数の送信先にプログラムを送信する。

【0058】ステップS406aでは、前記ステップS405aでプログラム送信動作が完了したことをRAM16上の変数に記憶し、ステップS403aに戻る。このRAM19上の変数の値を調べることで、プログラム送信動作が少なくとも1回完了したかどうかを調べることができる。

【0059】上述したステップS403aからステップS406aまでの処理を繰り返すことにより、プリンタPRN-A1が受信したプログラムは、自動的にネットワークAに接続している他のプリンタにコピーされる。

【0060】(2)設定変更動作

図6は、第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う設定変更動作を説明するフローチャートである。

【0061】同図において、ステップS403bでは、プリンタPRN-A1自身がアイドル状態かどうかを調べ、アイドル状態でなければステップS403b自体に戻りアイドル状態になるのを待ち続け、アイドル状態であればステップS404bへ進む。ここでのアイドル状態とは、プリンタPRN-A1が全く印刷動作を行なっておらず、かつユーザが操作パネル1012を操作していない状態を指している。このステップS403bのように制御することによって、印刷処理等が全く行なわれない状態でのみステップS404b以降の設定変更動作を実行することになる。その結果、プリンタPRN-A1が動作中に設定変更動作が行なわれることがなくなり、設定変更動作による動作中処理での矛盾発生を防ぐことができる。

【0062】ステップS404bでは、プログラムによる設定変更動作を実行し、ステップS405bへ進む。本ステップにて行う設定変更動作の内容は、プリンタPRN-A1内部のNVRAMに格納される環境データの内容を変更する以外に、フォントのダウンロード、印刷動作等の各種処理であっても良い。

【0063】ステップS405bでは、前記ステップS404bでの設定変更動作が完了したと言うことをRAM19上の変数に記憶し、処理を終了する。このRAM19上の変数の値を調べることで、設定変更動作が完了したかどうかを調べることができる。

処理を行なうことで、受信したプログラムによる設定変更動作をプリンタPRN-A1に施すことができる。

【0065】(3) プログラム消去動作

図7は、第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う設定変更動作を説明するフローチャートである。

【0066】同図において、ステップS403cでは、プログラムを消去することのできる条件を満足しているかどうか調べ、満足していればステップS404cへ進み、満足していなければステップS403cに戻る。本実施形態では、消去することのできる条件として、少なくとも1回は他のプリンタへプログラムの送信していることと、プログラムによる設定動作が完了していることの2つが共に成立するものとして説明を行なう。より具体的に説明すれば、前記ステップS406aとステップS405bとにおける処理を完了しているかどうかを、RAM19上の変数を調べることで判定することができる。本ステップS403cの動作を、条件を満足するまで繰り返すことによって、消去条件を満足してから次のステップへ進むことができる。

【0067】ステップS404cでは、RAM19に格納していたプログラムを消去し、処理を終了する。この消去作業は、RAM19内のプログラムが格納されていた領域を解放するだけではなく、プログラムが変数等を記憶するために使用していたRAM19内の領域や、設定変更動作を実行するために使用したハードウェア、ソフトウェアの資源の解放も行なう。

【0068】以上説明した動作は、プリンタPRN-A1からプログラムをコピーされたPRN-A2でも同様に実行される。従って、本実施形態によれば、プログラムをネットワーク上のある1台のプリンタ1000だけに送信することで、ネットワークに接続されているすべてのプリンタ1000に対してのファームウェアの変更作業や印刷機器設定変更の作業を行なえるようになり、ネットワークに接続されている印刷機器の台数が大量であっても作業負荷は小さいまま押えられる。また、プログラムをネットワーク上の印刷機器のある1台だけに送信することだけで作業が済むので、ネットワークに接続されている印刷機器の台数が変更されたり、ネットワーク自体の接続構成が変更されても作業には影響を与えずに済む。

【0069】[第2の実施形態] 次に、上述した第1の実施形態を基本とする第2の実施形態を説明する。

【0070】上述した第1の実施形態では、プログラムの格納場所としてRAM19を例にとりあげて説明したが、プログラムを一旦RAM19以外の二次記憶装置、例えばハードディスクに格納して、プログラムを実行する際にRAM19へプログラムをコピーして処理することによって、本実施形態は適用可能である。それ以外の構成

する。

【0071】[第3の実施形態] 次に、上述した第1の実施形態を基本とする第3の実施形態を説明する。

【0072】上述した第1の実施形態では、受信したプログラムを実行させる条件に関しては何も規定しなかった。つまり上記の実施形態では、プログラムを受信した後に、随時プログラムを実行することができた。

【0073】これに対して、本実施形態では、プログラムの実行に条件を加える。例えば、プログラムを受信した後にプリンタ1000がアイドル状態になるのを監視し、アイドル状態になったらプログラムを実行しても良い。

【0074】また他の例として、プリンタ1000がプログラムを受信しても指定された時刻になるまではプログラムを実行せずに待機し、指定された時刻になって初めてプログラムを実行することにしても本発明は適用可能である。この場合、実行させる時刻はプリンタ1000内のROM13またはRAM19に格納されているものとしても、また受信したプログラムに格納されているものとしてもどちらでも適用可能である。

【0075】このように制御することによって、プリンタ1000の動作負荷が低い特定の時刻(昼休み時間帯や深夜等)にプログラムによる様々な動作を実行することができるようになり、ネットワーク負荷、印刷機器の負荷が軽いと予想される状態でファームウェアの変更作業や印刷機器設定変更の作業が行なえるようになる。さらにプログラムの送信、受信処理も同じ時間帯に行なわれるので、ネットワークに対する負荷の増大の影響を小さくすることができる。

【0076】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0077】[第4の実施形態] 次に、上述した第1の実施形態を基本とする第4の実施形態を説明する。

【0078】上述した第1の実施形態では、プリンタPRN-A1がプログラムを送信するために他のプリンタ1000を検索する処理を開始させる条件に関しては特に規定しなかった。つまり前記実施形態では、プログラムが実行されたらすぐに他のプリンタ1000を検索する処理が開始された。

【0079】これに対して、本実施形態では、他のプリンタ1000の検索を開始することを条件に加える。例えば、プリンタPRN-A1が接続されているネットワークの通信負荷が低い状態になるのを監視し、低くなったらプログラムの検索動作を実行するようにしても良い。

【0080】また他の例として、指定された時刻になるまでは検索動作を実行せずに待機し、指定された時刻になって初めて検索動作を実行することにしても良い。この場合、実行させる時刻はプリンタ1000内のROM

また受信したプログラムに格納されているものとしてもどちらでも通用可能である。

【0081】このように制御することによって、プリンタ1000の動作負荷が低い特定の時刻（昼休み時間帯や深夜等）にプログラムによる様々な動作を実行することができるように、ネットワーク負荷、印刷機器の負荷が軽いと予想される状態でファームウェアの変更作業や印刷機器設定変更の作業が行なえるようになる。さらにプログラムの送信、受信処理も同じ時間帯に行なわれるので、ネットワークに対する負荷の増大の影響を小さくすることができる。

【0082】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0083】〔第5の実施形態〕次に、上述した第1の実施形態を基本とする第5の実施形態を説明する。

【0084】上述した第1の実施形態では、プログラムを他のプリンタ1000へ送信する処理を実行する条件に関しては特に規定せず、送信先のプリンタ1000を見つけたらすぐプログラムの送信をするものとしていた。それに対して、プログラムの送信を実行する際に条件を加えても良い。

【0085】上記の第4の実施形態では、他のプリンタ1000を検索する処理を開始させる条件として、2つの例を説明した。本実施形態でも同様に、ネットワークの通信負荷が低い状態になったり、指定した時間になったらプログラムの送信処理を実行するようにすることが可能である。これにより、第4の実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0086】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0087】〔第6の実施形態〕次に、上述した第1の実施形態を基本とする第6の実施形態を説明する。

【0088】上述した第1の実施形態では、プリンタPRN-A1がプログラムによる設定変更動作の処理を開始させる条件に関しては、プリンタPRN-A1がアイドル状態になるのを待ってから、実際の設定変更動作が図6のステップS404bで行なわれた。

【0089】これに対し、本実施形態では、他の条件によって実際の設定変更動作を実行する。例えば、特に条件を設けず、プログラムが実行されたらすぐに設定変更動作を実行するようにしても良い。このように制御することによって、プログラムによる設定変更がすぐに行なわれるようになる。

【0090】また他の例として、指定した時刻になるまでは設定変更動作を実行せずに待機し、指定された時刻になって初めて設定変更動作を実行することにしても本発明は適用可能である。この場合、実行させる時刻はプリンタ1000内のROM13またはRAM19に格納されているものとして、例えば、受信したプログラ

る。

【0091】このように制御することによって、プリンタ1000の動作負荷が低い時刻（例えば昼休み等）に設定変更動作を実行することができるようになり、通常の印刷動作への負担をかけずに設定変更動作を実行することができ、第4の実施形態と同様な効果を得ることができる。

【0092】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0093】〔第7の実施形態〕次に、上述した第1の実施形態を基本とする第7の実施形態を説明する。

【0094】上述した第1の実施形態では、プログラムの送信動作とプログラムによる設定変更動作との2つの動作を共に完了してしめることをプログラムを消去する条件とした。

【0095】これに対して、本実施形態では、プログラムの消去動作のための条件から、プログラムによる設定変更動作を除外し、プログラムの送信動作完了と他の条件とを満足したときにはプログラムの消去動作を行う。例えば、既にプリンタ1000内に記憶しているプログラムよりも新しいプログラムの受信を完了したときには、その既に記憶しているプログラムの消去動作を行うように構成しても良い。

【0096】また他の例として、プログラムを受信してから所定の時間が経過したときには、そのプログラムの消去動作を行うように構成しても良い。この場合、消去の条件となる所定時間の値は、プリンタ1000内のROM13またはRAM19に予め格納されているものとしても、或いは、受信したプログラムに格納されているものとしてもどちらでも適用可能である。

【0097】このように制御することによって、プログラムを送信していない場合でも他の適切な条件によってプログラムを消去できるようになる。

【0098】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0099】〔第8の実施形態〕次に、上述した第1の実施形態を基本とする第8の実施形態を説明する。

【0100】上述した第1の実施形態では、送信先検索動作の実行回数や、検索動作を開始した後いつまで検索と送信動作とを繰り返し続けるかに関しては条件を設けず、プログラムが消去されるまで動作を実行するものとした。

【0101】これに対し、本実施形態では、プログラム消去以外に、この送信先検索動作を終了させる条件として、例えば、送信先検索動作の実行回数に制限を設ける。具体的には、例えば、制限回数を10回と予め設定しておく、最大10台の他のプリンタ1000へプログラムを送信すると、それ以上プログラムは他のプリンタに対して送信されなくなる。この制限回数は、プリン

ているものとしても、また受信したプログラムに格納されているものとしてもどちらでも適用可能である。

【0102】また他の例として、送信先検索動作の実行に時間制限を設けることにしても良い。例えば、制限時間を30分と予め設定しておく、送信先検索動作は、最大30分で停止する。この制限時間は、プリンタ1000内のROM13またはRAM19に格納されているものとしても、また受信したプログラムに格納されているものとしてもどちらでも連用可能である。

【0103】このように制御することによって、プリンタ1000の接続台数が少ないネットワークにおいて、無駄な送信先検索動作を減らすことができ、ネットワークの通信負荷を低くすることができる。

【0104】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0105】【第9の実施形態】次に、上述した第1の実施形態を基本とする第9の実施形態を説明する。

【0106】上述した第1の実施形態では、ネットワーク上の他のプリンタ1000がプログラムを受信済みか否かのみを送信先検索時の送信先決定条件として説明した。

【0107】これに対して、本実施形態では、送信先を選択する際に他の条件を加える。例えば、送信しようとしているプログラムのバージョン情報を条件にすれば良い。具体的には、図5のステップS403aでブロードキャストパケットをネットワークに送信しているが、このブロードキャストパケット内に送信しようとしているプログラムのバージョン情報を入れておく。そして、このブロードキャストパケットを受信したプリンタPRN-A2は、PRN-A2がかつて受信したプログラムのバージョンとブロードキャストによって与えられたプログラムのバージョンを比較し、今まで受信したことの無い最新のプログラムであった場合のみブロードキャストパケットに対する応答パケットを送り返す。

【0108】このように制御することによって、複数種類のプログラムによって設定変更を行なう場合でも必ず最新のプログラムが動作することを保証することができる。

【0109】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0110】【第10の実施形態】次に、上述した第1の実施形態を基本とする第9の実施形態を説明する。

【0111】上述した第1の実施形態では、ネットワークプロトコルとしてTCP/IPを使って、また1つのサブネット内に限って説明を行なった。このように制御することで、プログラムの影響を与える範囲を1つのサブネット内だけにのみ制限して必要以上にプログラムが広がることを防ぐことができた。

【0112】これに対して、本実施形態では、プログラ

指示してネットワークAからネットワークB上に存在する複数のプリンタ1000に対する設定変更動作を行なわせる。これにより、より多くのネットワーク上の印刷機器に対して変更動作を施すことができるようになる。

【0113】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0114】【第11の実施形態】次に、上述した第1の実施形態を基本とする第11の実施形態を説明する。

【0115】上述した第1の実施形態では、プリンタ1000の設定変更動作を実行した後、変更した設定が有効になるタイミングに関しては規定していないが、設定変更した項目によっては、プリンタ1000をリブートする必要があることが考えられる。但し、設定変更動作の完了後に直ちにプリンタ1000をリブートすると、印刷中や通信中の作業が中断して思わぬ障害が発生することがある。

【0116】そこで、本実施形態では、設定変更後にリブートが必要な場合でも、プリンタ1000がアイドル状態になるまではリブート処理を待機させる、或いは、指定した時刻になるまでリブート処理を待機させる。

【0117】このように制御することで、通常の作業に影響を与えず、適切なタイミングでプログラムによる設定変更の結果を有効にすることができる。

【0118】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0119】【第12の実施形態】次に、上述した第1の実施形態を基本とする第12の実施形態を説明する。

【0120】上述した第1の実施形態では、どのようなプログラムを受信したか、どのようなプログラムによって設定変更を実行したか等の情報は特に管理していない。

【0121】これに対して、本実施形態では、どのようなバージョンのプログラムを受信して、そのプログラムによってどのような設定変更動作を行なったのか、またどのプリンタ1000に対してどのバージョンのプログラムを送信したか等の履歴情報を記録する。また、上述した第9の実施形態のように、プログラムのバージョンを利用して送信先のプリンタ1000を決定するような場合には、本実施形態の機能が必須となる。

【0122】本実施形態で履歴を記録する装置としては、RAM19でも実現可能であるが、他の不揮発性記憶装置であるハードディスクやフラッシュROM等の記憶装置を利用しても良い。

【0123】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0124】【第13の実施形態】次に、上述した第1の実施形態を基本とする第13の実施形態を説明する。

【0125】上述した第1の実施形態では、設定変更動作を行なったプログラム自身がプリンタ1000から指

【0126】これに対して、本実施形態では、プリンタ1000の設定変更を行なうためのプログラムではなく、プリンタ1000内に格納されているプログラムをすべて消去する専用のプログラムを使用する。

【0127】このような消去処理のみ行なう専用のプログラムを実現することで、不要なプログラムがいつまでもネットワーク上のプリンタ1000のいずれかに残ってしまうことを防ぐことができる。

【0128】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0129】〔第14の実施形態〕次に、上述した第1の実施形態を基本とする第14の実施形態を説明する。

【0130】上述した第1の実施形態では、複数の異なるプログラムが同時にプリンタ1000内に格納されている場合の動作に関しては特に規定していない。

【0131】これに対し、本実施形では、複数の異なるバージョンのプログラムが存在する場合には、古いバージョンのプログラムの設定変更動作が完了してから次に古いバージョンのプログラムの実行を開始する。

【0132】このように制御することによって、ユーザが期待した順番で設定変更動作が行われるように保証することができる。

【0133】上記の以外の構成は、第1の実施形態と同様なため、重複する説明は省略する。

【0134】尚、上述した各実施形態では、図1に示すレーザビームプリンタを例にして説明したが、他のプリント方式のプリンタでも良い。

【0135】また、上述した図1及び図2に示すレーザプリンタは、本実施形態における印刷装置（印刷機構）の役割を担うが、本発明を複写機等に適用する場合には、画像を生成するためにスキャナが必要であり、各種他の方式のプリンタに適用する場合には、画像を生成するための印刷情報等を供給するホストコンピュータが必要である。しかし、印刷すべき画像がどのような手段で生成されるかによっては本発明は限定されるものではなく、他の方式の印刷装置に対しても適用しても良い。

【0136】

【他の実施形態】尚、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行する際に、前述した実施形態の機能が実現される

だけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0137】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0138】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、通信ネットワークに接続された印刷装置の設定を効率良く変更する印刷装置及びその制御情報更新方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体の提供が実現する。これにより、通信ネットワーク上の印刷装置の制御プログラムや設定情報等を効率良く変更することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用可能な第1の出力装置（印刷装置）の構成を示す断面図である。

【図2】本実施形態における印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態にて利用可能な通信ネットワークを含む印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図4】プリンタ1000がプログラムを受信した後の動作を説明するフローチャートである。

【図5】第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う送信先検索・実行動作を説明するフローチャートである。

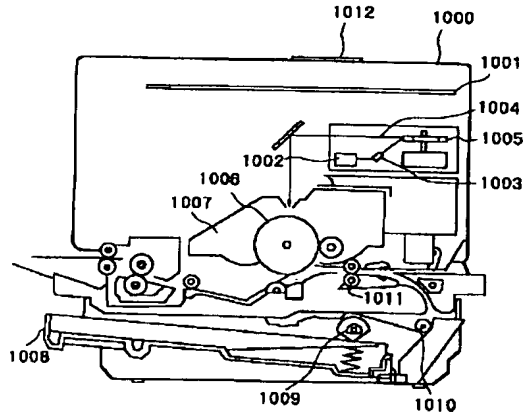
【図6】第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う設定変更動作を説明するフローチャートである。

【図7】第1の実施形態においてホストコンピュータ3000からプログラムを受信したプリンタ1000が行う設定変更動作を説明するフローチャートである。

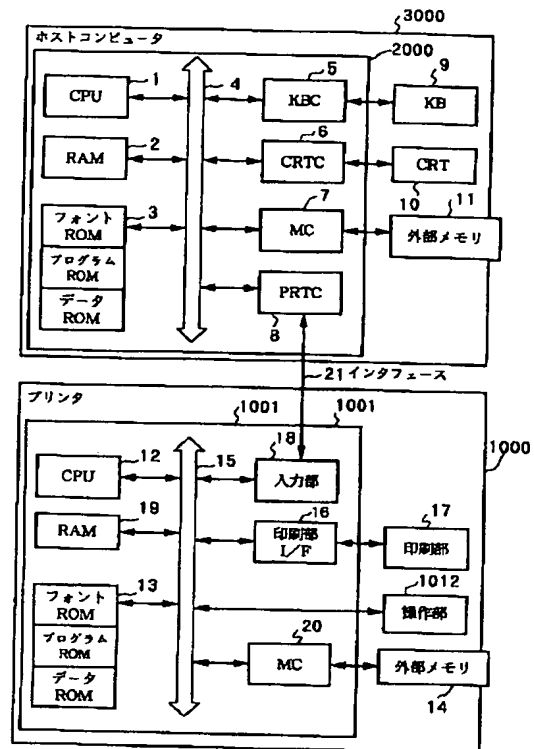
【符号の説明】

1：CPU，
2：RAM，
3：ROM，
4：システムバス，
12：CPU，
13：ROM，
19：RAM，
3000：ホストコンピュータ，
1000：プリンタ

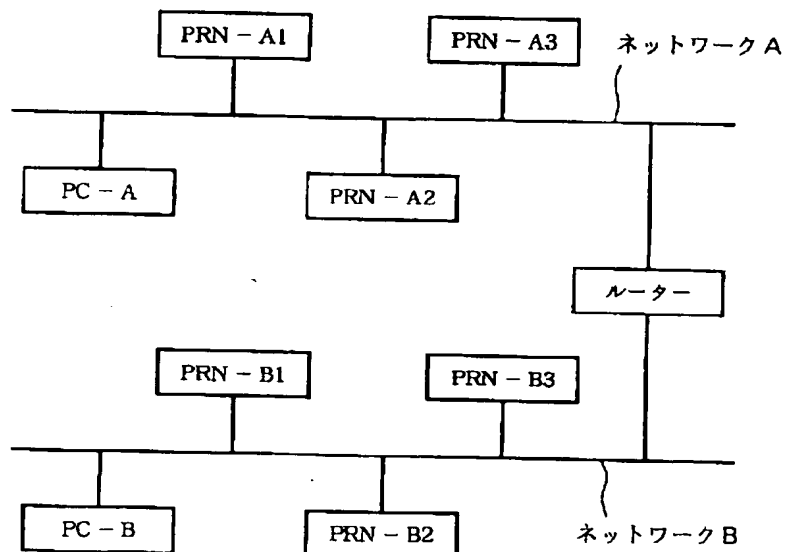
【図1】



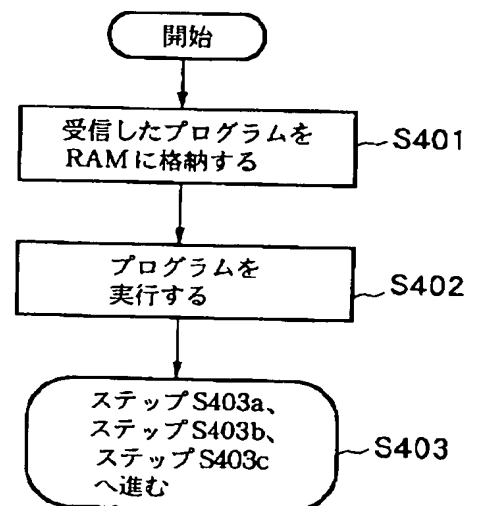
【図2】



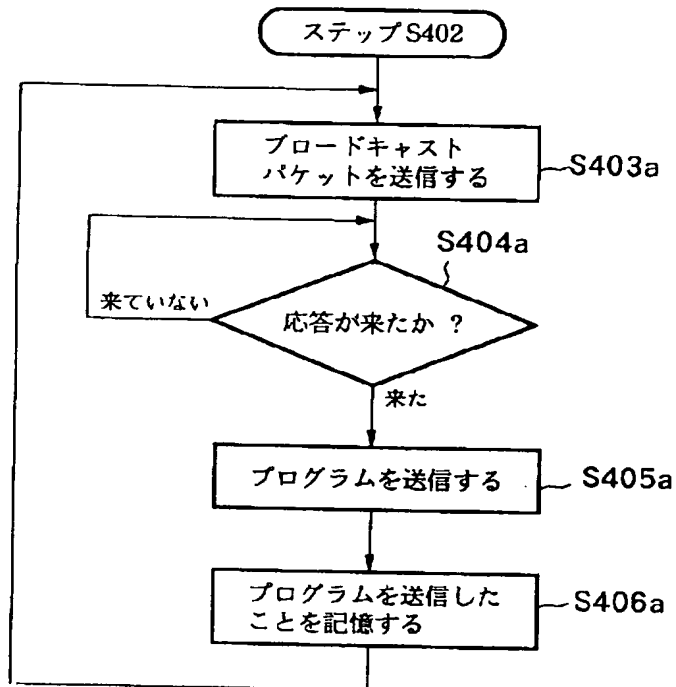
【図3】



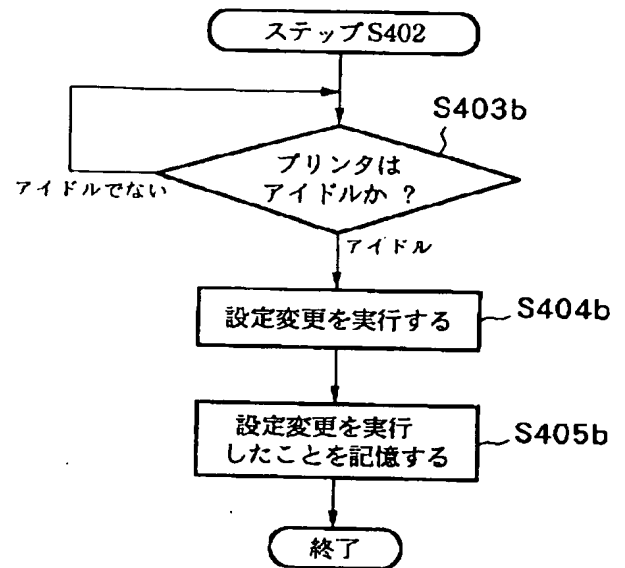
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

